Lane Medical Library

Beitrag zur Lehre

von den

Gewichten der menschlichen Organe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Junker

approb. Arzt aus Vörstetten.

München

Verlag von J. F. Lehmann

1894.

Beitrag zur Lehre

von den

Gewichten der menschlichen Organe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hermann Junker

approb. Arzt aus Vörstetten.

München

Verlag von J. F. Lehmann

1894.

Referent: **Prof. Bollinger.**

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.

Schon vielfach ist der Versuch gemacht worden, für die menschlichen Organe mittlere Gewichte zu bestimmen, beziehungsweise ein constantes Verhältniss zwischen Körpergewicht und den betreffenden Organen festzustellen. Wenn man aber die Arbeiten über diesen Gegenstand mit einander vergleicht, so muss man oft staunen über die grossen Differenzen in den Angaben der einzelnen Autoren. Die Schwankungen bewegen sich nicht etwa innerhalb des Rahmens weniger Gramme, sondern Differenzen um 20—30 Proc. des ganzen Gewichts sind, wenigstens bei den meisten Organen, keine Seltenheit. Die Gründe hiefür sind aber nicht in Nachlässigkeit oder Ungenauigkeit der betreffenden Forscher zu suchen, liegen vielmehr grossentheils in der Sache selbst. Vielfach wurden allerdings aus so einer geringen Zahl von Wägungen schon Schlüsse gezogen, dass die Resultate unmöglich Anspruch machen können, als Mittelzahlen im Allgemeinen aufgefasst zu werden. Zunächst ist zu berücksichtigen, dass der eine Autor bei der Section und der Wägung ganz anders zu Werke geht als der andere. Dieser wiegt z. B. das Herz allein ohne jeden Rest von Gefässen, Jener lässt die Wurzeln der grossen Gefässe daran, der Dritte säubert es gar noch von Fett oder bringt das Fett schätzungsweise in Abzug. Dies ist nur ein Beispiel; andere Organe lassen ähnliche Variationen in der Gewichtsbestimmung zu. Aber auf diese Verschiedenheiten, die der jeweiligen Gewohnheit des Forschers entspringen, scheint mir nicht allzu viel anzukommen. Dabei handelt es sich doch nur um einige Gramme und nicht gleich um Schwankungen, welche ein Drittel des ganzen Organs ausmachen.

Von viel grösserer Bedeutung ist das Material, welches zu den Gewichtsbestimmungen verwendet wird. Es ist durchaus nicht gleichgiltig, ob man das Mittel zieht aus den Organ-

gewichten von Leuten, die an langdauernden Krankheiten dahingesiecht sind, oder von solchen, die nach kurzem Krankenlager zur Section kamen, oder endlich von Menschen, die ohne vorhergehende Krankheit starben, also von Verunglückten, Ermordeten, Selbstmördern u. dergl. Dass Krankheiten kürzer oder länger dauernde Organveränderungen setzen und dass Organveränderungen auf das Gewicht der Organe Einfluss haben, das bedarf wohl keines Beweises. Organe von solchen, die nach vorausgegangenen Krankheiten gestorben sind, sollten also für den in Frage stehenden Zweck keine Verwendung finden.

Das einzige Mittel zur Erlangung unanfechtbarer Resultate ist demnach eine sorgfältige Sichtung des Materials und Auswahl nur solcher Fälle, die wirklich ohne vorausgehende Krankheit (im engeren Sinne) zur Section kamen. Die Nichtbeachtung dieser Bedingung lässt manche mit grossem Fleiss und viel Scharfsinn ausgeführte Arbeit über die Organgewichte leider sehr an Werth verlieren.

Noch in anderer Beziehung spielt die Art des Materials eine sehr grosse Rolle. Es ist nämlich durchaus nicht gleichgiltig, was für Einflüssen der Mensch, dessen Organe gewogen werden, im Leben ausgesetzt war, ohne dass diese Einflüsse pathologisch sind. So ist namentlich der Beruf oft von eingreifender Bedeutung. Um an einem Beispiele klar zu machen, was ich meine, so ist es längst bekannt, dass Leute, die fortwährend harte Arbeit zu verrichten haben, gewöhnlich ein schwereres Herz haben als solche, die das ganze Jahr keiner körperlichen Anstrengung ausgesetzt sind. Der Grund hiefür liegt auf der Hand; in anderen Fällen ist er weniger einleuchtend, muss aber wohl bestehen, wenn wir ihn mit unseren jetzigen Kenntnissen auch nicht finden. Wie der Beruf, so ist noch Manches für das Gewicht der Organe maassgebend: die Lebensweise, Gewohnheiten, Ernährung und noch vieles Andere, das wir zum Theil eben noch nicht kennen. Diese verschiedenen Bedingungen, denen die Organe im Leben ausgesetzt waren, dürften wohl eine der Hauptursachen sein für die grossen individuellen Verschiedenheiten im Gewichte derselben. Auch auf die Angaben der Autoren, die ihre Untersuchungen an verschiedenen Orten angestellt haben, sind sie vielleicht insofern von Einfluss, als in Folge der in den einzelnen Ländern verschiedenen Gewohnheiten und der wechselnden Vertheilung der vorherrschenden Berufsarten das Durch-

schnittsgewicht eines Organs nach oben oder nach unten modificirt sein kann.

Wenn auch über das vorliegende Thema schon sehr viel gearbeitet worden ist, so herrscht doch absolut noch keine Einigkeit in den Ansichten über die Organgewichte. Eine solche herbeizuführen, dürfte vorläufig auch nicht leicht sein, aber etwas Weniges dazu beizutragen, will ich im Folgenden versuchen. Ich werde mich dabei bemühen, die vermeidbaren Fehlerquellen so viel als möglich zu umgehen, was bisher nicht Alle gethan haben. In erster Linie habe ich mich bemüht, nur Organe von solchen Menschen zur Statistik zu verwenden, die ohne vorausgehende Krankheit in Folge einer gewaltsamen Einwirkung in kurzer Zeit gestorben waren. Fand sich auch nur eine scheinbar unbedeutende krankhafte Organveränderung vor, so habe ich den Fall nicht berücksichtigt. Ich hätte sonst leicht die Zahlen verdoppeln können, hoffe aber, dass sie doch hoch genug erscheinen, um einige Schlüsse zu gestatten.

Das Material stammt aus den Sectionsberichten des pathologischen Instituts zu München und umfasst die 10 Jahrgänge 1883—1892. Für dessen Ueberlassung spreche ich an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Obermedicinalrath Professor Dr. Bollinger, auf dessen Anregung und unter dessen Leitung nachstehende Arbeit entstanden ist, meinen verbindlichsten Dank aus.

Im Folgenden wollen wir die einzelnen Organe in Bezug auf ihr Gewicht besprechen und zusehen, was wir aus den gewonnenen Zahlen etwa für Schlüsse ziehen können.

Das Herzgewicht.

Ueber das Gewicht des Herzens bestehen eine grosse Menge von Angaben. Doch sind die Differenzen in denselben sehr beträchtliche. Dies rührt wohl zum Theil davon her, dass Manche keine Unterscheidung getroffen haben zwischen dem Herzgewicht der Männer und dem der Weiber, Andere dagegen den Unterschied nach Geschlechtern berücksichtigten. Ein anderer Theil der Autoren hat auch pathologisches Material zur Wägung verwendet und dadurch die Resultate getrübt. Es ist ja wohl ersichtlich, dass kein Organ so sehr von Krankheiten, wo immer sie auch ihren Sitz haben mögen, beeinflusst wird, wie gerade das Herz, dessen Arbeitsleistung durch dieselben

fast immer variirt wird, sei es im Sinne einer Steigerung oder einer Herabsetzung.

Aus der grossen Zahl von Angaben über das Herzgewicht seien nur die folgenden erwähnt. Nach Cruveilhier beträgt dasselbe nur 177—234 g. Eine ebenfalls sehr niedere Zahl gibt Bouillaud an: 245 g. Demnach könnte man glauben, dass die Franzosen leichtere Herzen haben, als die Deutschen und andere Nationen. Lobstein betrachtet als Mittel Gewichte von 270—300 g. Aus 5 normalen Fällen, die Gluge anführt, berechnet sich ein Durchschnittsgewicht von 288 g. Henle nimmt mit Krause für das Herz des Mannes 292 g an; das des Weibes soll ca. $^1/_6$ leichter sein. Clendinning stellt die Gewichte von 400 Herzen zusammen; aus ihnen ergibt sich als Mittel 303 g (etwa 335 für das männliche und 268 für das weibliche). Blosfeld findet bei 36 Männern, die durch Unglücksfälle um's Leben gekommen waren, Herzgewichte von 285—400 g, im Mittel von 346 g, bei 8 verunglückten Weibern solche von 251—358 g, durchschnittlich 310 g. Dieberg hat die Herzen von 7 Männern und 2 Weibern (die alle als normal bezeichnet werden) gewogen und gibt für jene 346, für diese 340 g an. Nach W. Müller-Jena treffen auf 1000 g Körpergewicht 4,99 g Herzgewicht; auf 71 kg Körpergewicht kommen demnach ca. 300 g absolutes Herzgewicht. Einer Zusammenstellung von Gocke, der nach Sectionsberichten des hiesigen pathologischen Instituts gearbeitet hat, entnehme ich folgende Angaben: Für die Herzen gesunder Männer 340 g (aus 32 Fällen), für die gesunden Weiber 273 g (aus 4 Fällen). Ganz ähnliche Zahlen finde auch ich, nämlich 348,4 g für Männer und 269,0 g für Weiber. Das mittlere Körpergewicht betrug bei jenen 60,0 kg, bei diesen 50,2 kg.

Betrachten wir die beigegebene Tabelle Ib, so zeigt sich, dass von den 99 dort verzeichneten Männern 16 (= 16 Proc.) ein Herzgewicht von 400 g und darüber haben. Das höchste wird von einem sehr kräftigen, gut genährten Mann von 40 Jahren erreicht, nämlich 530 g. Bei 63 (= 63 Proc.) unserer Tabelle ist das Herzgewicht über 300 g, nur 20 (= 20 Proc.) haben ein solches von 300 g und darunter. Das geringste ist 250 g schwer.

Von 40 Frauen auf Tabelle Ic hat nur eine (= 2,5 Proc.) ein Herz von über 400 g, nur 3 ein solches von über 300 (= 7,5 Proc.), unter 300 g dagegen 36 (= 90 Proc.).

An meinen Zahlen muss zweierlei auffallen, einmal das hohe Durchschnittsgewicht für das Herz des Mannes, das höchste, welches bis jetzt angegeben wurde, sodann der grosse Unterschied zwischen dem Mittel für das männliche und dem für das weibliche, der ein volles Drittel beträgt.

Eine fast ebenso grosse Differenz constatirt nur noch Gocke, der ebenfalls hier in München gearbeitet hat, während dieselbe nach allen anderen Angaben nur wenige Gramme beträgt. Es liegt daher sehr nahe, an einen endemischen Einfluss zu denken, der einmal auf das Herzgewicht steigernd einwirkt und dann besonders das männliche Geschlecht betrifft. Dieser Einfluss wird wohl hauptsächlich in dem grossen Uebermaass des Biergenusses zu suchen sein, der hier eine grosse Rolle spielt. Einen Beweis für diese Ansicht sehe ich noch in der Thatsache, dass von den 36 Individuen der Tabelle Ib bis zu 25 Jahren nur 11 (= 31 Proc.) ein Herzgewicht aufweisen, welches das Mittel übersteigt, während von den 63 Männern über 25 Jahre 36 (= 57 Proc.) ein solches von 350 und darüber haben. Das heisst so viel: Der obengenannte Einfluss muss derart sein, dass er in jungen Jahren noch nicht in so hohem Grade einwirkt, wie später, oder dass seine Wirkung sich erst in späteren Jahren äussert. Das passt ganz gut auf den übermässigen Biergenuss. Will Jemand dagegen einwenden, dass ein guter Theil der Individuen mit über mittelgrossen und sehr grossen Herzen auch ein über dem Mittel gelegenes Körpergewicht hat, so muss man antworten: Das ist selbstverständlich. Denn einmal wirkt das Bier auch fördernd auf den Fettansatz und zweitens hat ein musculöser Mann mehr Aussicht, in Folge irgend eines Einflusses ein muskelkräftiges Herz zu bekommen, als ein weniger kräftiger. Fett und Musculatur spielen aber beim Körpergewicht eine grosse Rolle.

Hier sei noch bemerkt, dass Blosfeld, der ebenfalls ein sehr hohes Herzgewicht fand (346 g), an einer Stelle seiner Arbeit angibt, die Leichen, an denen er seine Wägungen gemacht, stammen alle aus der niedersten Volksschichte, die sehr dem Trunk ergeben sei.

Ich habe auch die Herzgewichte von 40 verunglückten Kindern zusammengestellt und für die einzelnen Lebensjahre Mittelzahlen berechnet. Ich bitte, darüber die Tabelle Ia und IIa zu vergleichen. Lorey hat auch mehrere Kinderherzen

gewogen und stellt folgende Tabelle auf für Kinder bis zu 4 Jahren.

Alter	Herzgewicht
1—1½ Jahre	36 g
1½—2 „	44,7 „
2—2½ „	53,8 „
2½—3 „	49,4 „
3—4 „	64,0 „

Diese Zahlen sind kleiner als die von mir berechneten.

Auch Gocke hat eine Anzahl Kinder in seinen Tabellen aufgeführt. Wenn man aus seinen Fällen für die einzelnen Lebensjahre das Mittel berechnet, so findet man ebenfalls kleinere Werthe, als die von mir angegebenen. Dies rührt eben auch davon her, dass er fast ausschliesslich Kinder, die nach vorausgegangenen Krankheiten gestorben waren, zur Statistik verwendet hat.

Verschiedene Autoren haben sich bemüht die Schwankungen festzustellen, welche das Herzgewicht während des ganzen Lebens durchmacht. Henle z. B. sagt, es nehme auch noch nach Vollendung des Wachsthums zu, ob stetig bis ins hohe Alter, oder ob einmal ein Stillstand, dann wieder eine Abnahme eintrete, das wisse man nicht. Peacock meint, dass es in höheren Jahren, namentlich bei Frauen, wieder abnehme. Nach einer Tabelle von Clendinning würde das Herzgewicht bei Mann und Weib bis ins höchste Alter zunehmen. Thoma hat die Resultate verschiedener Autoren zusammengestellt und constatirt, dass das Herz bis zum 35. Jahre wachse, bis zum 45. dann stehen bleibe, bis zum 65. wieder wachse, um von da an zu sinken. Nach Dieberg nimmt das Herzgewicht bis zum 30. Jahre zu, bleibt von da ab bis zum 50. ziemlich gleich und zeigt dann später wechselnde Schwankungen. Gocke constatirt bis zum 35. Jahr eine Zunahme, von da eine Abnahme. Aus der Betrachtung meiner Tabellen ergibt sich deutlich beim Mann, weniger deutlich beim Weib, dass das Herz bis zum 30. Jahr wächst. Darüber sind sich auch die Andern einig. Von da ab macht es bei beiden Geschlechtern unregelmässige Schwankungen, bleibt aber im Wesentlichen auf derselben Höhe. Nach meinem Dafürhalten überdauert also das Wachsthum des Herzens das des Körpers um etwa 10 Jahre und bleibt dann stehen. Ich möchte mich übrigens hüten in diesem Punkt mir ein allgemein giltiges

Urtheil anzumaassen; denn das Herzgewicht ist ausser vom Lebensalter sicherlich noch von so vielen Factoren abhängig, dass es schwer sein wird eine allgemein zutreffende Curve dafür aufzustellen. Nach Bollinger kommen Vergrösserungen des Herzens im höheren Alter aus verschiedenen Ursachen (Arteriosklerose, Emphysem, Nephritis etc.) häufiger vor; bei längerer Lebensdauer wachse überhaupt die Summe der pathogenen Factoren, die das Herz vergrössern.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung des Herzgewichtes in seiner Beziehung zum Körpergewicht und zwar zunächst bei Erwachsenen. Tiedemann gibt das relative Herzgewicht = 1:160 an, M. J. Weber = 1:150, Reid = 1:225, E. Bischoff = 1:209,6. Nach Vierordt beträgt es 0,52 Proc. (= 1:192,3). Clendinning trennt es nach Geschlechter und findet für Männer ein Verhältniss = 1:158, für Weiber 1:149. Aus den früher citirten Zahlen von Blosfeld ergibt sich ein relatives Herzgewicht von 1:178 für Männer und 1:169 für Weiber, aus den Zahlen Dieberg's für Männer 1:166,6, für Weiber 1:153,8. Gocke berechnet aus seinen normalen Fällen ein solches von 1:170 bei Männern und 1:183 bei Weibern. Aus meinen Zusammenstellungen ergibt sich das Verhältniss zwischen Körper- und Herzgewicht bei Männern = 1:172,2, bei Weibern = 1:186,0. Dies stimmt mit den Angaben Gocke's fast genau überein; bei den Andern fehlt es auch hier nicht an Abwechslung. Die Zahlen von Gocke und die meinigen halten etwa die Mitte. Aber etwas fällt im Gegensatz zu denen aller Andern, die überhaupt eine Trennung nach Geschlechtern durchgeführt haben, auf: Wir beide finden das männliche Herz relativ schwerer, als das weibliche. Das ist mindestens ebenso wunderbar, wie das hohe absolute Herzgewicht bei Männern. Den Grund dafür glaube ich auch wieder in demselben localen Einfluss suchen zu müssen, der das absolute Herzgewicht der Männer hier steigert, das weibliche Geschlecht aber weniger berührt. Da ich schon oben darüber gesprochen habe, so brauche ich mich hier nicht zu wiederholen und will nur diese Thatsache, dass in München im Gegensatz zu andern Orten das Herz des Mannes relativ schwerer ist, als das des Weibes, als weitern Beweis für meine Ansicht constatiren.

Nun noch einige Worte über das Verhalten des relativen Herzgewichtes in einzelnen Lebensaltern. Relativ

am schwersten ist es beim Neugeborenen. Nach Meckel beträgt es $^1/_{120}$ des Körpergewichts, nach Vierordt 0,89 Proc. (= $^1/_{112}$); ich finde als Durchschnitt $^1/_{101}$. Auch in den ersten Lebensjahren ist das Herz noch relativ schwerer, als später. Etwa vom 10. Jahre an nimmt dann sein relativ schweres Gewicht ab und hält sich, wie es scheint bis nach Beendigung des Wachsthums unter dem Mittel. Von da an erscheint es dann ziemlich constant.

Das Gehirngewicht.

Es ist bekanntlich schon vielfach der Versuch gemacht worden, einen Zusammenhang zwischen geistigen Fähigkeiten und dem Gehirn eines Menschen aufzufinden. Dabei hat man unter anderem auch daran gedacht, dass ein Parallelismus zwischen Intellect und dem Gewicht des Gehirns bestehen könne, und hat daher eifrig Gehirne gewogen, im Glauben, auf diese Weise postmortal den geistigen Werth eines Menschen eruiren zu können. Dass dies nicht stimmt, ist bekannt, denn geistig hochstehende Männer haben nicht immer auch grosse Gehirne. Der Einfluss des Körpers spielt eben beim Gehirn auch eine Rolle, nicht nur die Psyche.

Die genannten Bestrebungen haben uns zu einer grossen Menge von Gehirnwägungen verholfen. Davon mögen nur die folgenden Ergebnisse angeführt werden. Die niedersten Zahlen, denen wir begegnen, gibt Weisbach an, für das Gehirn des Mannes 1265, für das des Weibes 1112 g. Blosfeld berechnet aus seinen schon bei Gelegenheit des Herzgewichts citirten Fällen als Mittel für Männer 1346, für Weiber 1195 g, Tiedemann für Männer 1380 und für Weiber 1275 g. Ohne Unterscheidung nach Geschlechtern gibt Dieberg als Durchschnitt 1332 g, Vierordt 1397 g an. Mehrere Hundert von Wägungen stellt Bischoff zusammen (aber meistens von pathologischem Material herstammende) und findet für Männer durchschnittlich 1363,5, für Weiber 1244,5 g. Gocke's Tabellen enthalten das Gehirngewicht von 18 normalen Männern und 3 Weibern, woraus sich ein Mittel von 1406 resp. 1270 g ergibt. Peacock's Zahlen sind 1421,5 g für Männer und 1247,8 für Weiber, die von Huschke 1424 beziehungsweise 1272. Reid fand bei 53 Männern 1424 g, bei 34 Weibern 1262 g als Mittelwerthe. Die höchsten Zahlen gibt Krause an, nämlich 1432 für Männer und 1315 für Weiber. Ich

finde als mittleres Gehirngewicht bei Männern 1416 g (aus 85 Fällen), bei Weibern 1260 g (aus 38 Fällen). Wenn wir diese Zahlen mit den vorher angeführten vergleichen, so ergibt sich eine fast genaue Uebereinstimmung mit denen von Gocke, Peacock und Huschke.

Ueberhaupt bemerkt man in diesen Angaben über das Gehirngewicht im Ganzen eine wohlthuende Uebereinstimmung der Autoren im Gegensatz zu den Ergebnissen bei den meisten andern Organen. Dies rührt wohl daher, dass grosse Schwankungen desselben nicht so häufig sind wie bei diesen. Wenigstens nach meinen Tabellen gruppiren sich die meisten Gehirngewichte ziemlich nahe um die Mittelwerthe herum, nur wenige weichen beträchtlicher nach unten oder oben ab. Das höchste, was erreicht wird, ist bei Männern 1670 g, bei Frauen 1490 g, das niederste bei Männern 1150, bei Weibern 1060 g. Von Andern werden die Grenzen allerdings weiter angegeben. Huschke betrachtet als Maximum 1500—1600 g, als Minimum 880 g. Wagner gibt aus einem 964 Gehirne umfassenden Material theils eigener, theils fremder Beobachtungen als obere Grenze 1911 g, als untere 680 g an.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung des Gehirngewichts in verschiedenen Lebensaltern. Ueber das Gewicht der Kinder ist weniger gearbeitet worden, als über das Erwachsener. Beim Neugeborenen beträgt es nach Vierordt durchschnittlich 385 g. Meine Fälle liefern eine grössere Durchschnittszahl: 447,5 g. Aus 27 Wägungen, die Lorey bei den Gehirnen von Kindern bis zu 4 Jahren gemacht hat, ergibt sich als Mittel 968 g. Doch scheint mir diese Zahl nicht sehr werthvoll zu sein, weil die Organe in den ersten 4 Lebensjahren ihr Gewicht viel zu stark verändern, als dass man von einem Mittelwerth sprechen könnte. Bischoff hat eine grosse Anzahl von Fällen, theils selbst beobachtete, theils der Literatur entnommene, zusammengestellt und gibt folgende Tabelle für die Gehirngewichte von Kindern bis zu 15 Jahren:

Alter:	Gehirngewicht:	Alter:	Gehirngewicht:
1	885	8	1045
2	909	10	1315
3	1071	11	1168
4	1099	12	1286
5	1033	13	1505
6	1147	14	1336
7	1201	15	1414

Meine Zusammenstellung (vgl. Tab. I a und II a) weist fast durchweg grössere Zahlen auf, was wieder mit dem Unterschied zwischen gesundem und pathologischem Material zusammenhängen mag. Aber aus beiden ergibt sich übereinstimmend, dass das Gehirngewicht gegenüber dem Körpergewicht und im Gegensatz zu anderen Organen schon in frühester Jugend ein sehr hohes ist und schon nach längstens einem Jahr die Hälfte seines späteren Durchschnittsgewichtes erreicht.

Zur Illustrirung des Verhaltens des Gehirngewichts in späteren Jahren sei eine Tabelle angeführt, die Huschke nach eigenen Beobachtungen und solchen von Sims, Reid, Peacock, Tiedemann und Parchoppe aufgestellt hat:

Alter	Männer (270 Fälle)	Weiber (215 Fälle)	Alter	Männer	Weiber
10—19	1411	1219	50—59	1389	1239
20—29	1419	1260	60—69	1292	1219
30—39	1424	1272	70—79	1254	1129
40—49	1406	1272	80—90	1303	898

Demnach bleibt das Gehirngewicht bis etwa zum 50. Lebensjahr ziemlich constant, um von da an langsam abzunehmen. Aus meiner Zusammenstellung (Tab. II b und c) geht die Stabilität bis zum 50. Jahr ebenfalls deutlich hervor und auch das Abnehmen im höheren Alter drückt sich aus, wenn mir auch nicht sehr viele Fälle über 50 Jahren zur Verfügung standen.

Das relative Gehirngewicht wird für Erwachsene angegeben: von Tiedemann = 1 : 23,32—46,78 für Männer und = 1 : 28,45 — 1 : 44,89 für Weiber; von Reid für jene = 1 : 40,8. Huschke's Zahlen sind 1 : 41—42 für Männer und 1 : 40—44 für Frauen. Nach Krause ist das Verhältniss bei jenen = 1 : 46—50, bei diesen = 1 : 44—48. Nach Vierordt ist das Gehirngewicht 2,37 Proc. (= $^1/_{42}$) des Körpergewichts, nach Gocke beim Mann $^1/_{45}$, beim Weib $^1/_{40}$.

Die meisten dieser Angaben stimmen gut mit einander überein und auch die meinigen passen dazu. Ich finde beim Mann ein relatives Gehirngewicht von $^1/_{42}$, beim Weib von $^1/_{40}$. Aus allen Angaben geht einhellig hervor, dass es bei Frauen um ein Geringes grösser ist, als bei Männern.

Ganz erstaunlich hoch ist das relative Gehirngewicht bei Kindern. Nach Vierordt soll es beim Neugeborenen etwa 14,34 Proc. (= $^1/_7$) des Körpergewichts betragen. Nach meiner

Tab. IIa beträgt es $^1/_{8,3}$. Das Gehirn des Säuglings ist mit anderen Worten 5 mal schwerer, als das des Erwachsenen, wenn man es mit dem Körpergewicht vergleicht! Durch die ganze Jugendzeit ist dasselbe verhältnissmässig schwerer als in spätern Jahren, wächst aber nicht proportional mit dem übrigen Körper, sondern wird im Verhältniss zu ihm immer leichter. Etwa vom 18.—20. Jahre an setzt es sich mit dem Körpergewicht in das oben besprochene constante Verhältniss, das es bis in's Alter mit geringen Schwankungen festzuhalten scheint.

Das Lungengewicht.

Die Bestimmung von Mittelzahlen für das Gewicht der Lunge ist mit manchen Misslichkeiten verknüpft, da es sehr grossen und häufigen Schwankungen ausgesetzt ist. Dies rührt daher, dass das Parenchym gegenüber dem Gefässsystem, was Masse betrifft, in der Lunge sehr zurücktritt, das Gewicht also ganz von letzterem beherrscht wird. So sind natürlich Ueberfüllung desselben oder Leere oder Serumaustritt in das Gewebe von entscheidender Bedeutung für das Gewicht. Dies sind aber Zustände, die bei sonst ganz normalen Leichen als Terminalerscheinungen sehr häufig beobachtet werden. Auch die Todesart kann von Einfluss sein. So kann z. B. beim Ertrinken eine Aspiration von Wasser stattfinden, welches dann das Gewicht erhöht; beim Verblutungstod wird sich die Anämie durch ein niederes Lungengewicht documentiren. Dies zeigen sehr schön 4 Fälle von Gluge und mögen daher erwähnt werden. Die 3 ersten hatten viel Blut bei der Decapitation verloren, wie natürlich, während der 4. keines oder sehr wenig verloren hatte:

Alter	Linke Lunge	Rechte Lunge
29	244	279
21	248	276
21	156	168
33	553	600

Der grosse Unterschied zwischen den 3 ersten und dem 4. Fall ist ohne Weiteres ersichtlich. Man muss also hier bei der Auswahl seines Materials sehr vorsichtig sein, wird aber beim besten Willen nicht alle Fehlerquellen umgehen können. Grosse Differenzen in den Angaben der Autoren sind gerade bei der Lunge sehr begreiflich.

Zieht man aus den Lungengewichten der 4 oben angeführten Leichen von Gluge das Mittel, so erhält man für die linke Lunge 300 g, für die rechte 340 g. Diese Zahlen sind natürlich als Normalgewichte nicht anzusehen. Nach Vierordt wiegen beide zusammen durchschnittlich 1172 g. nach Hollstein ca. $3^1/_2$ Pfund. Nach Dieberg wiegt die rechte 648, die linke 562 g. Krause gibt beim Mann für die linke Lunge 619, für die rechte 682 g an; beim Weib für die linke 482, die rechte 541 g. Bei seinen schon mehrfach erwähnten Fällen berechnet Blosfeld als Mittelzahlen für Männer: linke Lunge 545, rechte 578 g, für Weiber: linke 465, rechte 600 g. Nach Gocke beträgt das durchschnittliche Lungengewicht bei Männern 1050 g, wovon auf die linke 478, auf die rechte 572 g entfallen; bei Weibern beträgt es 686 g, 326 g wiegt die linke, 360 g die rechte im Mittel. Aus meinen Tabellen ergiebt sich als Durchschnittsgewicht bei Männern 1024 g; davon kommen auf die linke Lunge 470, auf die rechte 554 g. Beim Weib wiegen beide zusammen im Durchschnitt 777 g, die linke allein 385, die rechte 392 g. Genau stimmen diese Zahlen mit keinen, von Anderen angegebenen überein, doch liegen sie in der Nähe derjenigen von Blosfeld und Gocke, die auch bloss normale Organe berücksichtigten.

Das Lungengewicht bei Neugeborenen beträgt nach Vierordt durchschnittlich 58 g. Meine Zahl ist etwas höher, ich finde 70 g. Davon kommen auf die linke Lunge 33,3, auf die rechte 36,7 g.

Die Mittelzahlen für die Lungengewichte von Kindern bis zu 6 Jahren gibt Lorey in folgender Tabelle:

Alter	Lungengewicht
$1—1^1/_2$ Jahre	158
$1^1/_2—2$ „	166
$2—2^1/_2$ „	290
$2^1/_2—3$ „	285
3—4 „	330
6 „	620

Die von mir erhaltenen Zahlen für die Lungen von Kindern sind aus Tab. II a ersichtlich und bieten keinen Anlass zu näheren Erörterungen. Sie sind durchweg kleiner als die von Lorey angegebenen.

Ueber das Verhalten der Gewichte beider Lungen zu einander lässt sich nur soviel sagen, dass die rechte, entsprechend ihrem grössern Volumen (das Verhältniss der linken zur rechten ist nach Henle 10 : 11) auch schwerer ist. Ein bestimmtes Verhältniss ist bei der grossen Inconstanz des Lungengewichts überhaupt nicht festzustellen.

Ebenso sehe ich nichts von regelmässigen Beziehungen zwischen dem Lebensalter und dem Gewicht der Lungen, wie es bei einigen anderen Organen der Fall ist.

Das Lungengewicht beträgt nach Krause $^1/_{40}$—$^1/_{50}$ des Körpergewichts, nach Vierordt 2,01 Proc. (= $^1/_{50}$). Quain gibt das relative Lungengewicht bei Männern auf 1 : 37, bei Weibern auf 1 : 43 an. Gocke's normale Fälle ergeben ein solches von 1 : 55 beim Mann und 1 : 72 beim Weib. Aehnliches finde auch ich: bei Männern 1 : 59 (das der linken 1 : 127, das der rechten 1 : 108), bei Weibern 1 : 70 (das der linken 1 : 147, das der rechten 1 : 130).

Uebereinstimmend geht aus allen diesen Angaben hervor, dass das Weib verhältnissmässig kleinere Lungen hat als der Mann. Das Weib hat ja auch einen relativ kleineren Thorax und sucht manchmal denselben, in seinen unteren Partien wenigstens, noch künstlich zur Annahme eines möglichst kleinen Volums zu zwingen.

Das relative Lungengewicht des Neugeborenen ist ziemlich dasselbe, wie das des Erwachsenen. Nach Vierordt machen die Lungen bei jenem 2,16 Proc. (= $^1/_{46}$) des Körpers aus. Ich finde das Verhältniss = 1 : 54. Durch das ganze Leben bleibt es, abgesehen von einzelnen Schwankungen unregelmässiger Art, wie sie die Natur des Lungengewebes mit sich bringt, ziemlich gleich. Es lässt sich mit zunehmenden Jahren weder eine Vermehrung, noch eine Erniedrigung des relativen Gewichtes mit Sicherheit nachweisen.

Das Lebergewicht.

Wie die Lunge, so ist auch die Leber ein sehr blutreiches Organ; ihr Gewicht hängt daher in gewissem Maasse von der Füllung der Gefässe ab. Indess ist dies lange nicht in dem Grade der Fall wie bei der Lunge, da das Lebergewebe selbst doch eine recht compacte Masse bildet gegenüber dem Lungenparenchym.

Dass die Füllung der Gefässe viel ausmacht, hat Sappey durch einen Versuch dargethan. Zuerst wog er die völlig entblutete Leber und fand ein Gewicht von 1451 g. Nun injicirte er sie mit Wasser; das Gewicht wurde dadurch auf 1937 g erhöht, also um ein Drittel des blutleeren Organs. Für gewöhnlich wird die Leber weder blutleer, noch stark mit Blut gefüllt zur Wägung kommen, sondern mit einem mittleren Füllungszustand der Gefässe. Das Durchschnittsgewicht wird also zwischen jenen beiden Zahlen von Sappey liegen.

Von früheren Angaben über das Lebergewicht, deren viele existiren, seien die folgenden erwähnt. Aus den Lebergewichten der 4 von Gluge veröffentlichten Fälle berechnet sich das Mittel auf 1353 g. Diese niedere Zahl hängt auch mit dem grossen Blutverlust, den 3 von jenen Individuen erlitten hatten, zusammen. Vierordt gibt 1612 g als Durchschnitt an. Blosfeld berechnet bei seinen 36 Männern das Lebergewicht auf 1617 g, bei den 8 weiblichen Leichen auf 1570 g, Dieberg bei beiden Geschlechtern auf 1692 g. Nach Krause schwankt es zwischen 1578 und 2105 g und beträgt im Mittel 1871 g, Henle hält Gewichte von 820—2100 g für normal. Die grössten Zahlen gibt Orth an: 2000—3000 g. Gocke berechnet aus seinen normalen Fällen ein Mittelgewicht von 1691 bei Männern, ein solches von 1482 g bei Weibern. Ganz ähnliche Resultate finde auch ich, nämlich 1693 g beim Mann und 1451 g beim Weib.

Die individuellen Verschiedenheiten, denen das Organ ausgesetzt ist, sind sehr bedeutende. Nach meinen Tabellen schwankt es bei Männern zwischen 870 und 2550 g, bei Weibern zwischen 760 und 2150 g. Also um das Dreifache kann die Leber in ihrem Gewichte individuell schwanken. Woher diese Verschiedenheiten rühren, das vermag ich nicht zu ersehen. Mit dem Körpergewicht hängen sie jedenfalls nicht zusammen, wie ein Blick auf die Tabellen Ib und c zeigt, und die verschieden starke Füllung mit Blut scheint mir auch zu ihrer Erklärung nicht vollständig zu genügen.

Das Lebergewicht des Neugeborenen beträgt nach Vierordt durchschnittlich 118 g. Eine ähnliche Zahl finde auch ich, nämlich 130 g. Es zeigt in der Jugend eine constante Zunahme und bietet nichts Auffälliges. Im Alter von 6—10 Jahren beträgt es nach Gocke 695 g, vom 11.—15.

Jahr 1035 g. Diese Angaben stimmen mit den meinigen in Tabelle IIa ziemlich gut.

Die Zunahme des Lebergewichtes scheint das Wachsthum des Körpers bedeutend zu überdauern; schon Gocke macht darauf aufmerksam. Er gibt folgende Tabelle:

Alter	Lebergewicht
16—20 Jahre	1430 g
21 - 25 „	1580 „
26—30 „	1686 „
31—35 „	1657 „
40—48 „	2162 „
56 „	1457 „

Daraus schliesst er, dass die Zunahme bis in die 40er Jahre dauere. Die Tabelle IIb zeigt bei Männern ebenfalls ein Wachsthum der Leber bis zum 40. Lebensjahr. Von da erfolgt wieder eine constante Abnahme. Bei Weibern ist das Maximum schon mit 30 Jahren erreicht und von hier an sinkt das Gewicht wieder stetig. Ob dies Zufall ist oder ob beim Weib wirklich die Leber durchschnittlich früher wieder abnimmt als beim Mann, darüber wage ich bei meiner nicht sehr grossen Zahl von weiblichen Organen nicht zu entscheiden. Aber denken könnte man, dass vielleicht durch den Druck, den die Leber beim Schnüren erfährt und der bei Uebermaass desselben zur Schnürleber führt, wirklich eine frühere Reduction des Organs veranlasst wird.

Wie das absolute, so ist auch das relative Lebergewicht grossen individuellen Schwankungen ausgesetzt. Henle gibt als Grenzen $^1/_{24}$ und $^1/_{40}$ an. Im Durchschnitt beträgt es nach Vierordt 2,77 Proc. des Körpergewichts ($= ^1/_{36}$). Gocke berechnet es bei Männern zu $^1/_{34}$, bei Weibern zu $^1/_{33}$. Ich finde zwischen Leber- und Körpergewicht beim Mann das Verhältniss von 1 : 35,2, beim Weib von 1 : 34,9. Dies stimmt mit den Angaben von Gocke ziemlich genau überein. Man ersieht aus den Zahlen, dass zwischen dem relativen Lebergewicht des Mannes und dem des Weibes kein wesentlicher Unterschied besteht.

Das Verhalten des relativen Lebergewichtes in verschiedenen Lebensaltern betreffend geben Reid und Peacock folgende Zahlen an:

bei Männern:

Alter	rel. Lebergewicht	Alter	rel. Lebergewicht
1—5	1 : 21 2/9	30—40	1 : 35 1/2
5	1 : 23 2/16	40—50	1 : 35 5/6
7	1 : 21	50—60	1 : 35 1/4
13—15	1 : 25 24/28	60—70	1 : 43 3/9
20—30	1 : 29 3/5		

bei Weibern:

2—4	1 : 20	20—30	1 : 33 2/7
7—10	1 : 22 1/4	40—50	1 : 42 1/6
16—20	1 : 30 5/12	60	1 : 25 1/4

Demnach würde das relative Lebergewicht in der Jugend am grössten sein und mit dem Alter immer mehr abnehmen. Auch nach meinen Resultaten ist die Leber in der frühen Kindheit relativ am schwersten, aber nicht beim Neugeborenen. Bei diesem beträgt das relative Lebergewicht $^1/_{29}$ vom Körpergewicht (nach Vierordt 4,39 Proc. = $^1/_{23}$). In den nächsten 2 Jahren steigt es dann auf $^1/_{18}$. Erst von da an nimmt es wieder ab und erreicht zwischen dem 10. und 15. Lebensjahr den Werth, welchen es beim Erwachsenen durchschnittlich hat. Auf dem nun erreichten Stand bleibt es durch das ganze mittlere Lebensalter stehen und sinkt erst im Greisenalter wieder etwas herab.

Das Milzgewicht.

Eines der variabelsten Organe überhaupt, was Grösse anbetrifft, ist die Milz. Schon bei Gesunden schwankt ihr Gewicht in weiten Grenzen, ja selbst beim einzelnen Individuum ist ihre Grösse nach verschiedenen Zeiten wechselnd. So wird sie z. B. während des Verdauungsprocesses schwerer, um nach seiner Beendigung wieder abzunehmen. Und erst bei Kranken! Wie viele Krankheiten gibt es, die auf die Grösse der Milz Einfluss haben? Häufig ist auch nach langer Zeit noch diese einstige Schädigung durch Krankheiten an ihr bemerkbar.

Das Gewicht der Milz wird sehr verschieden angegeben, wie begreiflich bei der grossen Variabilität ihrer Grösse. Die höchste Zahl nennt Dieberg, nämlich 298 g. Nächstdem kommt Krause mit 248 g. Vierordt berechnet als Resultat der Wägungen verschiedener Autoren 201 g im Durchschnitt. Sappey hat, wie die Leber, so auch die Milz zuerst in blutleerem Zustand gewogen und fand als Gewicht 195 g. Durch Injection mit Wasser bis zur Spannung der Kapsel vermehrte

sich das Gewicht durchschnittlich um 30 g. Blosfeld erhält bei seinen schon öfters erwähnten normalen Leichen ein durchschnittliches Milzgewicht von 176 g für Männer und 187 g für Weiber; Gluge bei seinen 4 männlichen Leichen ein solches von 173 g. Gocke gibt es beim Mann auf 161 g an, beim Weib auf 172 g. Die niedersten Durchschnittszahlen habe ich berechnet, nämlich bei Männern 159,8, bei Weibern 155,7 g. Ein grosser Unterschied besteht zwischen den Angaben von Blosfeld, Gluge, Gocke und mir nicht. Auffallend ist nur, dass Blosfeld und Gocke für das Milzgewicht des Weibes grössere Werthe angeben, als für das des Mannes. Das würde im Gegensatz stehen zum Verhalten aller übrigen Organe. Es wird jedoch richtiger sein anzunehmen, dass die Milz bei beiden Geschlechtern so ziemlich die gleiche Grösse hat, wie aus meinen Zahlen hervorgeht, und jene grösseren Werthe für die Milz des Weibes bei der verhältnissmässig geringen Anzahl von Fällen, die jenen zwei Autoren zu Gebote standen, als zufällig zu betrachten.

Die Grenzen, innerhalb deren das Milzgewicht schwankt, sind, wie schon oben gesagt, sehr weite. Krause gibt sie von 205—307 g an. Doch darf man entschieden noch weiter gehen. Nach meinen Tabellen ist das höchste Gewicht beim Mann 290, beim Weib 350 g, das niederste 50, beziehungsweise 70 g. Also Schwankungen um das Fünffache des niedersten Gewichtes kommen vor. Dass dieselben in keiner Beziehung zum Körpergewicht stehen, darüber belehrt uns ein Blick auf die Tabellen Ib und c ohne weitere Rechnung.

Ein sehr kleines Organ ist die Milz des Neugeborenen. Vierordt gibt ihr Gewicht auf durchschnittlich 11,1 g an. Damit stimmt auch das von mir berechnete Durchschnittsgewicht überein; ich finde 10,7 g. Das Verhalten in den folgenden Kinderjahren zeigt nichts Auffallendes. Das Milzgewicht beträgt nach Schmidt:

von	1—2	Jahren	19,8 g
„	2—3	„	40 „
„	6—7	„	62 „

nach Gocke:

von	1— 5	Jahren	43 g
„	6—10	„	76 „
„	11—15	„	113 „

Die von mir festgestellten Zahlen (vergl. Tab. IIa) sind etwas kleiner als die von Gocke, wohl da er nur Kinder zur Statistik verwandte, die an acuten Krankheiten verstorben waren und zwar meist an Infectionskrankheiten, die ja auf die Grösse der Milz steigernd einwirken.

Die definitive Grösse dürfte die Milz zugleich mit der Vollendung des Körperwachsthums erreichen. Irgend eine Regelmässigkeit in ihrem Verhalten im späteren Leben kann ich nicht entdecken. Nur die Angabe von Henle, die auch Gocke bestätigt, dass das Organ in höherem Alter wieder eine Abnahme erfahre, scheint mir zutreffend; denn die meisten Milzgewichte der Tabellen Ib und Ic von Leuten über 50 Jahren halten sich, zum Theil sehr beträchtlich, unter dem Mittel.

Das relative Milzgewicht des Erwachsenen wird von Vierordt auf 0,346 Proc. ($= 1/289$) angegeben. Nach Henle beträgt es $1/320 - 1/400$. Gocke berechnet dasselbe bei Männern auf $1/367$, bei Weibern auf $1/292$. Aus meinen Zusammenstellungen ergibt sich ein solches von durchschnittl. 1 : 358,1 beim Mann, von 1 : 338 beim Weib. Die Milz ist also beim Weib im Durchschnitt relativ schwerer als beim Mann. Gar so einen grossen Unterschied wie Gocke finde ich freilich nicht.

Beim Neugeborenen beträgt das Gewicht der Milz nach Vierordt 0,41 Proc. ($= 1/244$) des Körpergewichts. Er hält dasselbe also relativ für etwas höher als beim Erwachsenen. Aus meiner Tabelle IIa ist zu ersehen, dass es etwa gerade so gross ist wie in späteren Jahren. Aber gleich nach der Geburt steigt es und erreicht erst im 5. Lebensjahr wieder denselben Stand, wie bei der Geburt. Beim Erwachsenen ist das relative Milzgewicht, wie schon Henle und Gocke angegeben, im Mittel zwar ziemlich constant, macht aber im Einzelnen sehr beträchtliche und unregelmässige Schwankungen. Im höheren Alter nimmt es wieder merklich ab. Es beträgt beim Mann über 50 Jahren durchschnittlich 1 : 513,4, beim Weib im gleichen Alter 1 : 407,5, also bei beiden beträchtlich unter dem Mittel.

Das Nierengewicht.

Das letzte Organ, dessen Gewicht wir betrachten wollen, ist die Niere. Die meisten Autoren, welche sich mit den Organgewichten abgegeben, haben immer das Gewicht einer

Niere bestimmt, d. h. jede für sich gewogen. Abweichend hievon ist es am hiesigen pathologischen Institut Usus, das Gewicht beider Nieren zusammen (nach Entfernung der Kapseln) zu bestimmen. Im Wesentlichen ist der Unterschied nicht gross, ob man beide zusammen wägt, oder jede für sich. Der Gewichtsunterschied zwischen beiden ist jedenfalls nur sehr gering. Henle gibt ihn auf durchschnittlich $^1/_4$—$^1/_6$ Unze (5—8 g) an zu Gunsten der linken. Sodann functioniren ja beide Nieren zusammen als ein Organ, haben also für den Organismus eine einheitliche Bedeutung. Sie können daher mit Recht auch bei der Wägung als Eins behandelt werden.

Von früheren Gewichtsbestimmungen erwähnen wir die folgenden: Henle gibt das Gewicht einer Niere auf 3—6 Unzen an (90—180 g). Wenn man bei den 4 Männern, deren Organgewichte Gluge mittheilt, das mittlere Nierengewicht berechnet, so erhält man 252 g. Nach Gocke beträgt es bei Männern 273, bei Weibern 251 g. Eine sehr grosse Zahl von leider fast lauter pathologischen Fällen hat Boyd zusammengestellt. Das Mittel aus denselben beträgt bei Männern 283 g (aus 1025 Fällen), bei Weibern 246 g (aus 1061 Fällen). Vierordt berechnet es ohne Unterschied des Geschlechts auf 261 g, Krause für eine Niere auf 117—175 g, Orth auf 150 g. Nach den Resultaten bei Blosfeld's normalen Fällen beläuft sich das durchschnittliche Nierengewicht beim Mann auf 311 g. Davon entfallen auf die linke 161, auf die rechte 150 g. Beim Weib ist das Durchschnittsgewicht 278 g, wovon auf die linke 141, auf die rechte 137 g kommen. Reid berechnet für eine Niere beim Mann 158 g, für die des Weibes 140,8 g; Dieberg für die linke Niere beim Mann 162, für die rechte 161 g (zusammen 323 g). Im Allgemeinen ist kein sehr grosser Unterschied in diesen Angaben zu bemerken. Aus meinem Material geht als Durchschnittsgewicht beider Nieren hervor: beim Mann 286,7 g, beim Weib 258,8 g. Diese Zahlen stimmen auch ganz gut mit den meisten oben angegebenen überein.

Im Einzelnen kommen wohl auch sehr beträchtliche Schwankungen im Gewicht der Nieren vor. So ist nach meiner Zusammenstellung bei Männern das höchste Gewicht 420 g, das niederste 139 g, bei Weibern das höchste 415, das niederste 150 g. Aber im Allgemeinen entfernen sich die Nieren nur bei wenigen Individuen so weit vom Mittelgewicht; weitaus die

meisten halten sich in der Nähe des letzteren, und es macht den Eindruck, als ob die Nieren in ihrem Gewicht wenig Variationen zeigten. Die des Weibes sind durchschnittlich um 20 g leichter, als die des Mannes.

Das Nierengewicht des Neugeborenen beträgt nach Vierordt 23,6 g, nach Thoma bei Knaben 24,7 g und bei Mädchen 19,3 g. Ich finde als Durchschnitt (ohne Unterscheidung nach Geschlechtern) 26,5 g.

Das fernere Verhalten des Nierengewichtes wird sehr gut veranschaulicht durch eine sehr umfassende Tabelle, die Thoma mit Berücksichtigung aller Lebensalter aufgestellt hat:

Alter	Nierengewicht männl.	weibl.	Alter	Nierengewicht männl.	weibl.
Neugeboren	24,7	19,3	14—20 Jahre	265	258
0—3 Monate	28,1	26,6	20—30 „	328	288
3—6 „	36,8	30,9	30—40 „	322	293
6—12 „	68,9	52,4	40—50 „	309	249
1—2 Jahre	72,3	68,0	50—60 „	258	242
2—4 „	94,4	89,0	60—70 „	250	235
4—7 „	114,8	120,7	70—80 „	303	216
7—14 „	186,5	163	über 80 „	234	194

Daraus ist eine Zunahme bis in die dreissiger Jahre zu ersehen. Von dort an nimmt das Nierengewicht wieder langsam ab. Auch nach Gocke würde eine Zunahme bis in die vierziger Jahre stattfinden und dann wieder eine Abnahme:

Alter	Nierengewicht
16—20 Jahre	242
21—25 „	273
26—30 „	281
31—35 „	284
40—48 „	300
56 „	250

Meine Tabellen lassen diese Verhältnisse nicht sehr deutlich erkennen. Bei Männern würde sich eher eine Zunahme bis in's Alter erkennen lassen, während bei Weibern das Maximum mit 30 Jahren erreicht ist. Nachher erfolgt wieder eine Abnahme.

Das Nierengewicht macht nach Vierordt bei Erwachsenen durchschnittlich 0,48 Proc. ($= {}^1/_{208}$) des Körpergewichtes aus. Reid und Peacock geben das Verhältniss $= 1 : 168$ an, Thoma $= 1 : 192$, Blosfeld $= 1 : 200$. Am leichtesten findet

es Henle, nur = 1 : 240. Nach Gocke ist das relative Nierengewicht bei Männern im Durchschnitt = 1 : 216, bei Weibern 1 : 175. Ich habe es beim Mann auf 1 : 213,8, beim Weib auf 1 : 197,5 berechnet. Das relative Nierengewicht beim Weib ist also höher als das beim Mann.

Bei Betrachtung meiner Tabellen zeigt sich, dass die Nieren der Kinder relativ schwerer sind, als die Erwachsener. So machen sie beim Neugeborenen durchschnittlich $^1/_{143}$ des Körpergewichts aus (nach Vierordt $^1/_{114}$). In den nächsten Lebensjahren wird ihr relatives Gewicht noch grösser und erst im 5. Jahr hat es wieder den Werth wie beim Neugeborenen. Von da an sinkt es dann bis etwa zum 20. Lebensjahr. Späterhin scheint es ziemlich constant zu bleiben und keine irgendwie regelmässigen Schwankungen zu machen.

Nachdem ich nun die wichtigsten Organe des Menschen in Bezug auf ihre Gewichte besprochen habe, gebe ich zum Schlusse noch eine tabellarische Uebersicht über das Ganze. Tabelle Ia, Ib und Ic enthält das ganze mir zu Gebote stehende Material nach Geschlecht und Alter geordnet. In Tabelle IIa, IIb und IIc habe ich die gewonnenen Resultate, die grossentheils schon im Text mitgetheilt sind, noch einmal zusammengestellt, um den Ueberblick zu erleichtern. Endlich habe ich in folgender Tabelle (A) die Durchschnittszahlen zusammengestellt, welche sich ergeben, wenn man das Material von Gocke und mir vereinigt zur Berechnung verwendet. Letzteres liegt um so näher, als wir Beide die Sectionsberichte desselben Instituts benützt, sowie vielfach unter denselben Gesichtspunkten gearbeitet haben. Die gewonnenen Zahlen haben natürlich nach Vergrösserung des Materials auch grösseren Werth. Eine Erklärung der Tabellen ist wohl überflüssig, da sie sich von selbst verstehen.

Ich gebe mich der Hoffnung hin, dass diese meine Arbeit keine vergebliche sei, sondern dass es mir gelungen sein möge, einen, wenn auch bescheidenen Beitrag zur Lehre von den Organgewichten zu liefern. Es war mein Bestreben, das mir gebotene Material möglichst gründlich auszunützen, sowie in der Richtung aller mir aus der Literatur gewordenen Anregungen zu verwerthen.

Tabelle A.

Durchschnittsgewichte der Organe, berechnet

	Körper-gewicht kg	Herz		Gehirn		Linke Lunge	
		absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Männer	59,7	346,3	1 : 172,3	1414,9	1 : 42,2	472,1	1 : 126,4
Weiber	50,2	269,1	1 : 182,8	1260,8	1 : 39,9	379,7	1 : 132,2

Tabelle Ia.

Organgewichte von Kindern beiderlei

No.	Jahr u. No. des Sectionsjourn.		Körper-Länge	Gew.	Geschlecht	Alter	Entwicklung und Ernährungszustand
1	1883.	546	52,5	3,2	männl.	neugeb.	gut entwickelt und genährt
2	1884.	534	54	5,7	männl.	neugeb.	kräftig, gut
3	1887.	59	51	2,5	weibl.	17 Tage	schlecht
4	1890.	356	59	4,5	weibl.	8 Mon.	mässig, gering
5	1888.	252	74	10	männl.	1 Jahr	kräftig gut
6	1888.	311	71	8	männl.	1 „	mässig
7	1888.	386	78	10	männl.	1 3/4 „	gut entwickelt und genährt
8	1883.	409	89	13	weibl.	2 „	gut entwickelt und genährt
9	1890.	245	87	10	weibl.	2 1/4 „	mässig, schlecht
10	1886.	261	81	10,5	männl.	2 1/2 „	gut entwickelt und genährt
11	1890.	489	100	13,5	männl.	3 1/2 „	ziemlich gut
12	1890.	617	96	13	männl.	3 3/4 „	mässig
13	1886.	110	87	12,5	männl.	4 „	mässig, gering
14	1890.	358	95	13	weibl.	4 „	gut entwickelt und genährt
15	1892.	374	104	17	männl.	4 1/2 „	gut entwickelt und genährt
16	1891.	321	105	19	männl.	5 „	gut entwickelt und genährt
17	1889.	623	98	15	weibl.	5 3/4 „	ziemlich gut, gut
18	1890.	464	107	15,5	weibl.	6 „	ziemlich gut
19	1884.	435	111	20	männl.	6 1/2 „	gut entwickelt und genährt
20	1891.	381	110	19	männl.	8 „	mässig, gering
21	1886.	191	119	25	männl.	10 „	gut entwickelt und genährt
22	1887.	593	123	28	männl.	10 „	gut entwickelt und genährt
23	1892.	440	135	27,5	männl.	10 „	gut entwickelt und genährt
24	1888.	322	144	64	männl.	13 „	sehr kräftig, gut
25	1884.	376	134	27	männl.	14 „	mässig, gering
26	1884.	196	136	31	weibl.	15 „	gracil, mittel
27	1889.	27	140	35	männl.	15 „	mässig kräftig, schlank
28	1891.	686	145	32	männl.	15 „	mässig kräftig, gut

*) Die eingeklammerten Zahlen wurden nicht zur Berechnung der Durch
agonale oder postmortale Veränderungen (Oedem, Hypostase etc.) im Gewichte

aus den Zahlen von Gocke und den meinigen.

Rechte Lunge		Leber		Milz		Nieren	
absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
559,4	1 : 106,7	1692,8	1 : 35,3	160,1	1 : 366,6	284,0	1 : 210,2
389,1	1 : 129,8	1454,6	1 : 34,4	157,2	1 : 319,6	258,2	1 : 194,4

Geschlechtes im Alter von 0—15 Jahren.

Todesursache	Herz	Gehirn	linke Lunge	rechte Lunge	Leber	Milz	Nieren
Ertrinken	28	425	25	35	120	10	20
Cephalhaematoma int.	25	470	25	35	130	12	33
Ertrinken	30	—	50	40	140	10	—
Leuchtgasvergiftung	34	—	48	50	175	25	52
Fractura cranii	45	900	85	84	375	42	72
Verbrennung II. Grades	60	990	75	85	335	48	80
H_2SO_4-Vergiftung	70	1040	70,5	100	400	35	75
Verbrennung I. u. II. Grades	70	—	100	100	560	70	75
Fractura ossis ilei	77	—	130	145	485	33	94
Verbrennung II. Grades	70	—	100	130	460	60	90
Fractura cranii	80	1400	110	155	435	65	105
Fractura cranii	80	1340	145	160	560	50	100
Verbrennung	80	—	120	148	560	42	120
Leuchtgasvergiftung	84	—	148	158	445	33	76
Traumatische Apoplexie	85	1260	(260)*)	(195)	665	55	90
Ertrinken	110	1445	155	140	720	56	120
Fractura cranii	90	1370	110	130	520	30	105
Fractura cranii	—	1315	80	115	420	10	75
Fractura cranii	130	—	200	225	820	20	140
Ertrinken	160	1320	150	160	770	55	170
Ertrinken	190	—	215	240	1060	90	160
Ertrinken	165	—	215	270	1020	155	195
Ertrinken	160	1495	170	210	1090	90	220
Ertrinken	200	—	295	350	1010	160	245
Ertrinken	145	—	—	—	1225	75	175
Fractura cranii	170	1225	370	400	1010	48	175
Erhängen	210	1360	300	330	1140	100	190
Chloroformtod	205	1440	315	407	810	50	180

schnittswerthe verwandt, weil die betreffenden Organe laut Sectionsbericht durch beeinträchtigt waren.

Tabelle Ib.

Organgewichte von

No.	Jahr u. No. d. Sectionsjour.		Alter	Körper- Länge	Gew.	Beruf	Körperbau und Ernährungszustand
1	1885	24	18	160	52	Instrumentenmacher	ziemlich kräftig
2	1890	233	18	160	55	Handelslehrling	kräftig, gut genährt
3	1890	652	18	172	53	Rangiergehilfe	kräftig, schlank
4	1891	726	18	152	54	Wagenputzer	untersetzt, gut genährt
5	1892	715	18	172	68	Hilfsarbeiter	sehr kräftig, gut
6	1889	65	19	173	70	Schlosser	sehr kräftig
7	1889	323	19	167	49	Schmied	mässig kräftig, gering
8	1891	663	19	168	54	Commis	kräftig, gut
9	1883	379	20	175	60	Lithograph	kräftig, gut
10	1884	45	21	170	60	Cand. med.	kräftig, mässig
11	1886	306	21	157	48,5	Gürtler	mässig, mittel
12	1888	29	21	163	60	Kutscher	sehr kräftig, gut
13	1888	89	21	168	54,5	Kaufmann	ziemlich kräftig, gut
14	1888	460	21	—	—	Privat	schlank, mässig
15	1889	354	21	166	60	Schuster	kräftig, mässig
16	1891	745	21	166	60	?	kräftig, mässig
17	1892	539	21	173	76	Schlosser	sehr robust, gut
18	1892	609	21	170	63	Bahnarbeiter	kräftig, mittel
19	1885	225	22	167	62	Knecht	kräftig, gut
20	1890	484	22	162	51	Schuster	kräftig, mittel
21	1890	525	22	170	62	Cand. theol.	sehr kräftig, mittel
22	1892	263	22	168	65	Schlosser	kräftig, mittel
23	1884	405	23	165	53	?	ziemlich kräftig, gut
24	1888	712	23	172	65	Oekonom	kräftig, gut
25	1886	93	23	162	58	Brauer	untersetzt, gut
26	1883	358	24	162	55	Maurer	kräftig, mittel
27	1885	72	24	168	65	Müllerbursche	kräftig, sehr gut
28	1885	258	24	160	51	Schneider	mässig kräftig, mittel
29	1886	516	24	167	61,5	Schlosser	kräftig, mittel
30	1888	167	24	173	78	Taglöhner	kräftig, gut genährt
31	1892	741	24	167	63,5	Taglöhner	kräftig, mässig
32	1883	368	25	169	68	Monteur	kräftig, gut genährt
33	1883	596	25	177	88	Schlosser	sehr kräftig, sehr gut
34	1886	224	25	166	71	?	kräftig, gut
35	1888	154	25	162	48,5	?	mässig kräftig
36	1890	661	25	174	68	Commis	kräftig, gut
37	1886	365	26	172	60	Bäcker	sehr kräftig, gut
38	1886	405	26	168	65	?	kräftig, gut
39	1887	451	26	161	58	Metzger	kräftig, mittel
40	1887	460	26	162	47,5	Spängler	mässig kräftig, gering
41	1888	324	26	158	53	Taglöhner	kräftig, mässig
42	1890	151	26	158	61,5	Knecht	kräftig, gut
43	1884	236	27	167	52	Kutscher	mässig kräftig, gut genährt
44	1885	288	27	162	53,5	Ausgeher	mässig kräftig, mittel
45	1889	417	27	164	59	Zimmermann	kräftig, mittel
46	1884	444	28	166	60,5	Brauer	kräftig, gut genährt
47	1884	532	28	177	55,5	Journalist	schlank, mittel
48	1886	317	28	165	64	Schieferdecker	kräftig, gut

Männern über 15 Jahren.

Todesursache	Herz	Gehirn	Lunge		Leber	Milz	Nieren
			Linke	Rechte			
Ertrinken	400	1360	500	615	2080	90	332
Schuss durch den Thorax	250	1580	370	425	1650	140	275
Zerschmetterung des Femur	305	1520	475	605	1710	170	280
Ruptur der Lunge und Milz	260	—	445	700	1260	140	240
Schädelfractur	330	1600	356	385	1650	225	224
Schädelzertrümmerung	380	—	585	570	1700	125	335
Schädelfractur	255	1150	385	410	1450	125	220
Schuss ins Gehirn	365	1352	—	—	—	130	—
Fractur des 7. Halswirbels	300	—	560	750	1575	200	325
Schuss ins Gehirn	330	1520	770	580	1810	150	260
Ertrinken	325	1600	403	400	1560	160	300
Schuss ins Herz	290	1430	265	480	1790	170	370
Schuss in Herz und Lunge	270	1500	300	305	1540	210	370
Schuss ins Gehirn	320	1485	690	700	—	165	235
Ertrinken	355	1425	365	400	1950	185	300
Erhängen	350	1570	435	450	1650	170	300
Schuss in den Schädel	385	1610	600	715	2420	285	410
Ruptur der Leber und Niere	320	1360	370	415	1375	150	310
Erhängen	315	—	530	540	1530	175	280
Schuss ins Herz	270	1420	450	555	1470	140	270
Schuss ins Gehirn	305	1440	485	790	1470	105	215
Stichperforation des Darms	335	1480	460	520	2050	160	320
Schuss ins Gehirn	260	1425	350	490	1800	180	315
Schuss in Herz und Leber	320	1610	410	460	1830	190	320
Darmzerreissung	335	1300	530	540	2150	160	275
Fractura baseos cran.	260	1350	550	565	1525	180	235
Schuss ins Gehirn	385	1350	490	430	2000	140	350
Schuss ins Gehirn	260	1310	425	410	1440	50	260
Multiple Fracturen	335	—	345	225	1425	145	270
Schädelzertrümmerung	435	1435	600	625	2050	190	365
Zerreissung des Rückenmarks	320	1280	390	650	1870	100	315
Verbrennung II. Grades	320	1400	425	475	1900	135	305
Schuss in den Schädel	450	1500	565	625	(2950)	280	330
Erhängen	375	1560	485	510	2060	290	325
Schuss ins Gehirn	265	1240	430	310	1500	125	250
Schuss ins Gehirn	370	1550	475	570	(2290)	175	300
Schuss ins Gehirn	380	1490	620	790	—	220	310
Schuss in den Schädel	420	1450	586	650	1800	175	285
Erhängen	340	1320	410	510	1680	180	275
Fractura baseos cran.	285	1250	410	435	1425	130	260
Fract. cranii complic.	325	1408	475	550	1700	225	—
Fractur des 6. Halswirbels	370	1510	450	610	1885	140	139
Verbrennung	290	1475	415	450	1750	170	365
Ertrinken	365	1300	330	410	1700	175	270
Fractur der Wirbelsäule	340	1390	(850)	550	1530	150	280
Fract. cranii complic.	400	1670	(850)	485	1600	200	290
Erhängen	310	1485	400	420	1595	260	300
Zerreiss. d. Leber, Milz, Niere	315	1280	394	525	1800	150	270

No.	Jahr u. No. d. Sectionsjour.		Alter	Körper- Länge	Gew.	Beruf	Körperbau und Ernährungszustand
49	1886	475	28	161	56	Brauer	ziemlich kräftig, zieml. gut
50	1888	674	28	164	72	Taglöhner	kräftig, gut
51	1889	249	28	173	64	Cand. med.	kräftig, gut
52	1889	713	28	168	61	Malergehilfe	kräftig, ziemlich gut
53	1890	292	28	163	52	Oekonom	mittelkräftig, mager
54	1890	749	29	161	48	Fuhrknecht	schlank, schmächtig
55	1892	10	29	167	57	Gerber	kräftig, mässig
56	1883	403	30	160	72	Spänglergehilfe	sehr kräftig, gut
57	1886	431	30	158	64	Taglöhner	kräftig, mittel
58	1890	364	30	163	69	Taglöhner	kräftig, gut
59	1891	411	30	155	59	?	kräftig, mittel
60	1891	584	30	167	57	Gerber	kräftig, mässig
61	1885	287	31	167	59	Schneider	kräftig, gut
62	1886	390	31	165	57	?	kräftig, ziemlich gut
63	1887	385	31	168	64	Kapitän	kräftig, gut
64	1887	597	31	168	67	Kutscher	kräftig, gut
65	1889	434	31	165	44	Maschinentechniker	wenig kräftig, gering
66	1890	425	31	159	54	Telephonarbeiter	kräftig, gering
67	1884	112	34	164	54	Commissionär	mittelkräftig, zieml. gut
68	1888	183	34	170	77	Maschinist	kräftig, gut
69	1888	410	34	160	67	Geschäftsführer	sehr kräftig, gut
70	1889	325	34	164	55	Schlosser	kräftig, ziemlich gut
71	1884	517	35	158	62,5	Buchbinder	untersetzt, gut
72	1886	90	36	167	59,5	Taglöhner	kräftig, mittel
73	1892	146	36	164	62,5	Taglöhner	kräftig, gut
74	1887	525	37	162	56	Taglöhner	kräftig, ziemlich gut
75	1884	200	40	173	93	?	sehr kräftig, sehr gut
76	1892	472	40	175	63	?	kräftig, gut
77	1884	331	42	167	68	Taglöhner	kräftig, gut
78	1888	265	42	177	78	Fuhrknecht	sehr kräftig, gut
79	1885	36	43	155	54	Metallarbeiter	kräftig, mittel
80	1888	718	44	162	61	Maurer	kräftig, gut
81	1883	397	45	—	65	Bankbeamter	stark, gut
82	1888	124	45	165	60	Steinsortirer	kräftig, gut
83	1890	572	45	170	74	Taglöhner	sehr kräftig, gut
84	1891	109	45	172	72	Schlosser	sehr kräftig, gut
85	1892	621	45	153	44	Fabrikarbeiter	gering, mässig
86	1891	465	46	164	57	Zimmermann	kräftig, ziemlich gut
87	1887	326	48	168	55	Gütler	mässig kräftig, mittel
88	1887	456	50	162	59,5	Holzmacher	stark, gut
89	1885	43	53	173	72	Buchhalter	sehr kräftig, gut
90	1886	327	54	160	64	Taglöhner	sehr kräftig, gut
91	1887	171	55	171	51	Oberamtsrichter	mässig, gering
92	1890	222	56	157	56	Taglöhner	kräftig, mittel
93	1883	453	59	167	62	Fuhrknecht	kräftig, gut
94	1891	220	60	159	82	Conditor	kräftig, fett
95	1889	167	64	165	67,5	Wagenputzer	stark, gut
96	1888	39	67	147	51	Privat	ziemlich kräftig, mittel
97	1887	395	?	170	60	Tapezirer	kräftig, gut
98	1887	471	?	165	56	?	mässig, mittel
99	1890	573	?	170	67	Maurer	kräftig, gut

Todesursache	Herz	Gehirn	Lunge		Leber	Milz	Nieren
			Linke	Rechte			
Fract. baseos cran.	350	1150	595	790	2000	260	275
Leberruptur	420	1620	465	420	1970	150	290
Schuss ins Gehirn	405	—	550	575	1770	150	265
Multiple Fracturen	340	1250	450	600	1740	80	220
Fractura baseos	340	1485	610	650	1420	148	250
Fractura ossis temporalis	200	1550	550	630	1810	225	270
Schuss ins Gehirn	350	—	400	460	1880	100	240
Fractura baseos	380	1489	510	540	1525	130	225
Fractura baseos	360	1350	710	800	1700	270	275
Zerschmetterung d. Schädels	370	1380	400	535	1960	135	245
Erhängen	410	1420	590	615	1690	220	340
Fractura cranii	350	1250	610	650	1465	170	310
Schuss ins Gehirn	285	1390	580	640	1980	170	280
Erhängen	340	1700	505	550	1700	165	270
Degenstich ins Herz	330	1550	320	480	1500	130	220
Schuss ins Gehirn	350	1575	450	540	1700	123	360
Fract.humeri complic.Tetanus	286	1390	590	685	1220	90	270
Fractur des 6. Halswirbels	310	1240	530	640	1620	160	280
Blausäure-Vergiftung	355	1310	515	575	1550	175	260
Verbrennung mit Wasser	425	—	410	525	2150	130	340
Schuss ins Gehirn	350	1300	455	455	1800	160	—
Schuss durch Pleura u. Magen	310	1340	300	550	1580	105	245
Schuss ins Gehirn	380	1330	330	510	2550	130	260
Erhängen	310	1340	510	625	1835	225	290
Kohlenoxyd-Vergiftung	350	1470	335	415	1710	140	360
Peracute Phosphorvergiftung	390	—	509	720	1900	135	285
Erhängen	530	1415	(960)	(1020)	2205	200	340
Ertrinken	365	1550	575	700	2010	70	185
Zerreissung innerer Organe	355	1540	560	610	1875	135	290
Ruptur der Leber und Milz	440	1470	700	680	1890	130	260
Acute Alkoholvergiftung	345	1275	490	620	1750	280	290
Ruptur d. Lunge, Leber, Niere	295	1350	485	680	1700	285	240
Schuss ins Herz	375	—	—	—	—	—	—
Erhängen	330	—	315	550	2130	135	245
Fract. pelvis complic.	485	1480	600	750	1900	190	290
Schuss ins Gehirn	360	1375	620	845	1870	135	330
Stiche in die Lunge	290	1310	248	275	870	145	250
Fractura baseos	280	1240	450	560	1640	120	250
Erhängen	325	1500	(670)	(1050)	1590	150	350
Multiple Fracturen	425	1500	600	555	1510	90	295
Schuss in die Brust	430	1325	390	500	1740	175	300
Ertrinken	390	1360	600	730	1650	120	390
Schuss ins Gehirn	310	1320	425	720	1350	115	245
Erhängen	350	1455	480	510	1370	70	240
Traumatische Darmruptur	385	—	620	500	1825	145	310
Ertrinken	415	1410	585	715	2000	205	420
Schuss ins Gehirn	460	—	485	400	1500	85	260
Schuss in die Brust	345	1242	470	640	1450	70	290
Commotio cerebri	310	1215	485	550	1680	160	385
Multiple Fracturen	275	1485	200	440	1000	130	170
Ertrinken	385	—	450	590	1650	180	265

Tabelle Ic.

Organgewichte von

No.	Jahr u. No. d. Sectionsjour.		Alter	Körper- Länge	Gew.	Beruf	Körperbau und Ernährungszustand
1	1884	396	15½	158	44	Näherin	kräftig, mittel
2	1884	75	16	162	55	Privat	gut genährt
3	1883	615	17	157	48,5	Magd	kräftig, gut
4	1886	183	18	146	48	Magd	kräftig, gut
5	1890	480	18	156	59	Kindermädchen	kräftig, gut
6	1890	645	18	163	58,5	?	kräftig, gut
7	1885	258	19	155	44	Magd	schlank, gering
8	1890	289	19	154	51	Kellnerin	kräftig, gut
9	1886	339	20	151	43	Magd	schmächtig, gering
10	1887	393	20	160	60	?	kräftig, sehr gut
11	1892	419	20	165	59	Magd	sehr kräftig, gut
12	1892	685	20	162	51	?	mässig, mittel
13	1887	58	21	157	54	Magd	kräftig, gut
14	1889	239	22	146	40,5	Blumenmacherin	gracil, gering
15	1892	574	22	160	45,5	Zimmermädchen	schlank, mittel
16	1889	644	25	152	56	Köchin	kräftig, gut
17	1886	381*	26	150	51,5	Kaufmannsfrau	kräftig, mittel
18	1889	504	28	162	60	Köchin	kräftig, gut
19	1891	86	28	138	57	Köchin	untersetzt, gut
20	1891	638	28	164	58	Köchin	kräftig, mässig
21	1886	609	30	165	68,5	Gesellschafterin	kräftig, fett
22	1887	251	31	162	51	Schuhmachersfrau	mässig, mittel
23	1889	134	35	153	44,5	Schuhmachersfrau	gracil, gering
24	1884	306	36	161	44	Köchin	schlank, schlecht
25	1884	321	36	148	60,5	Privat	sehr kräftig, gut
26	1887	64	37	151	48,5	Näherin	kräftig, mittel
27	1892	517	41	140	34	Schneidersfrau	sehr gering, schlecht
28	1886	383	43	145	46	Schuhmachersfrau	gracil, mässig
29	1884	547	45	156	49	Gesellschafterin	mässig, ziemlich gut
30	1890	684	47	149	62	Hausmeisterin	kräftig, gut
31	1889	248	49	154	45	Rathsgattin	gracil, mässig
32	1889	502	49	160	59	Näherin	kräftig, gut
33	1890	317	51	150	50	Kanalarbeitersfrau	mittel, ziemlich gut
34	1884	216	53	149	46	Wäscherin	ziemlich kräftig, mittel
35	1884	41	55	156	58,5	?	kräftig, gut
36	1891	363	58	168	48	Oberconducteurswe.	gracil, mittel
37	1889	678	70	149	30,5	Schusterswittwe	mässig, mager
38	1886	613	72	142	34	Händlerin	mässig, gering
39	1886	420	?	156	54,0	Magd	gracil, mässig
40	1886	526	?	155	60	Kellnerin	stark, gut

Frauen über 15 Jahren.

Todesart	Herz	Gehirn	Lunge		Leber	Milz	Nieren
			Linke	Rechte			
Ertrinken	280	1400	295	320	1320	210	230
Peracute Phosphorvergiftung	260	1490	320	420	(2215)	200	415
Peracute Phosphorvergiftung	255	1300	270	320	1575	125	310
Ertrinken	280	1225	275	200	1500	165	270
Ertrinken	267	1300	280	310	1310	90	240
Ertrinken	410	1350	290	340	1570	210	190
Verbrennung II. Grades	255	1210	205	245	1130	85	210
Schuss ins Gehirn	252	1240	220	315	1250	130	160
Ertrinken	215	1060	365	445	1050	135	260
Ertrinken	270	1330	355	390	1330	210	250
Fract. pelvis, humeri	240	1370	360	395	1040	100	240
Ertrinken	260	1080	300	340	1150	95	—
Ertrinken	265	—	405	480	1500	170	240
Schuss ins Gehirn	250	1200	450	440	1380	285	235
Chloroformtod	300	1320	330	570	1960	350	290
Fractur der Wirbelsäule	265	1430	—	—	1370	190	295
Verbrennung, Ertrinken	260	1225	340	425	1400	205	245
Schuss ins Gehirn	270	1160	530	530	1910	280	330
Ertrinken	290	1320	280	350	1690	140	300
Ertrinken	280	1300	425	460	1750	115	300
Schuss ins Gehirn	340	1440	340	395	1780	210	290
Ertrinken	240	—	280	330	1530	250	320
Verblutung bei der Geburt	265	1365	220	480	1715	160	250
Fractura cranii	225	1230	300	315	1425	125	310
Verbrennung II. Grades	270	1275	235	290	1760	190	240
Ertrinken	265	1380	325	320	1360	90	210
Ertrinken	200	1100	230	280	1170	70	185
Fractur des 7. Brustwirbels	260	1100	540	500	1700	160	240
Ertrinken	270	1060	335	395	1150	70	205
Ertrinken	290	1200	350	430	1430	120	170
Erhängen	290	1430	—	—	1370	190	295
Ertrinken	330	1155	390	450	1535	155	290
Ertrinken	280	1070	430	325	1150	150	250
Ertrinken	225	1200	385	450	1570	180	240
Ertrinken	345	1375	750	750	2150	125	345
Zertheilung in 2 Th. d. d. Eisenb.	245	1390	210	280	1180	70	250
Multiple Fracturen	220	1135	250	420	760	75	190
Fractura tibiae, Fettembolie	195	1080	180	215	810	55	150
Ertrinken	280	1150	610	580	1740	110	275
Ertrinken	300	1450	365	400	1850	200	310

Tabelle IIa.

Organgewichte bei

Lebensalter	Körpergewicht kg	Herz absolut	Herz relativ	Gehirn absolut	Gehirn relativ	Linke Lunge absolut	Linke Lunge relativ
Neugeboren	3,8	27,7	1 : 101,1	447,5	1 : 8,3	33,3	1 : 114,1
1. u. 2. Jahr	8,5	51,0	1 : 166,7	976,7	1 : 8,7	68,4	1 : 124,3
3. „	11,0	72,3	1 : 152,1	—	—	100,0	1 : 110,0
4. „	13,3	80,0	1 : 166,3	1370,0	1 : 9,7	127,5	1 : 104,3
5. „	14,2	83,0	1 : 171,1	1260,0	1 : 11,3	134,0	1 : 105,9
6. „	17,0	100,0	1 : 170,0	1407,0	1 : 12,1	132,5	1 : 128,3
6—10. „	21,7	161,0	1 : 134,8	1376,7	1 : 15,8	171,7	1 : 126,5
11—15. „	37,8	186,0	1 : 203,0	1341,7	1 : 28,2	320,0	1 : 118,1

Tabelle IIb.

Durchschnittsgewichte der

15—20 Jahr	57,2	316,1	1 : 184,1	1427,0	1 : 40,0	459,5	1 : 124,5
21—25 „	62,1	340,9	1 : 182,1	1447,8	1 : 42,9	470,1	1 : 132,1
26—30 „	59,2	350,6	1 : 168,8	1407,8	1 : 42,0	496,8	1 : 119,2
31—35 „	60,0	338,3	1 : 177,3	1412,5	1 : 42,5	475,5	1 : 126,2
36—40 „	66,8	389,0	1 : 171,7	1443,7	1 : 46,3	482,2	1 : 138,6
41—45 „	64,0	363,9	1 : 175,8	1400,0	1 : 45,3	502,2	1 : 127,5
46—50 „	57,2	343,3	1 : 166,6	1413,3	1 : 35,4	525,0	1 : 108,9
über 50 „	63,2	385,6	1 : 163,9	1351,6	1 : 46,7	506,9	1 : 124,9
Durchschnitt	60,0	348,4	1 : 172,2	1416,8	1 : 42,3	470,1	1 : 127,6

Tabelle IIc.

Durchschnittsgewichte der

15—20 Jahr	51,8	270,3	1 : 191,6	1279,6	1 : 40,5	264,6	1 : 172,4
21—25 „	49,0	270,0	1 : 181,5	1316,7	1 : 37,2	395,0	1 : 124,1
26—30 „	55,0	288,0	1 : 190,9	1288,0	1 : 42,7	383,0	1 : 143,6
31—35 „	47,7	252,2	1 : 188,9	1365,0	1 : 34,9	250,0	1 : 188,0
36—40 „	51,0	253,3	1 : 201,3	1293,0	1 : 39,5	286,7	1 : 177,8
41—45 „	43,0	243,3	1 : 176,7	1086,7	1 : 39,3	368,3	1 : 116,8
46—50 „	55,5	303,3	1 : 164,6	1261,7	1 : 43,9	370,1	1 : 150,0
über 50 „	44,5	251,7	1 : 176,8	1208,3	1 : 36,8	367,5	1 : 121,1
Durchschnitt	50,2	269,0	1 : 186,0	1260,1	1 : 40,1	385,5	1 : 147,0

Kindern unter 15 Jahren.

Rechte Lunge		Leber		Milz		Nieren	
absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
36,7	1 : 103,5	130,0	1 : 29,2	10,7	1 : 353,3	26,5	1 : 143,4
79,8	1 : 106,5	321,2	1 : 18,0	37,5	1 : 226,7	69,8	1 : 121,8
118,8	1 : 92,8	486,3	1 : 22,6	48,3	1 : 227,7	84,8	1 : 129,7
157,5	1 : 84,4	497,5	1 : 26,7	57,5	1 : 229,6	102,5	1 : 129,8
153,0	1 : 92,8	556,7	1 : 25,5	43,3	1 : 327,9	95,3	1 : 149,0
135,0	1 : 125,9	670,0	1 : 25,4	43,0	1 : 395,3	112,5	1 : 151,1
203,3	1 : 106,7	863,3	1 : 25,1	68,3	1 : 317,5	160,0	1 : 135,6
371,8	1 : 101,7	1039,0	1 : 36,3	86,6	1 : 436,5	193,0	1 : 195,9

Organe beim Mann.

534,3	1 : 107,0	1570,7	1 : 36,4	149,3	1 : 383,8	278,9	1 : 208,6
508,7	1 : 120,1	1686,1	1 : 36,8	168,9	1 : 308,5	302,0	1 : 205,9
568,7	1 : 104,1	1760,0	1 : 33,6	175,5	1 : 337,3	271,7	1 : 218,3
554,6	1 : 108,2	1759,1	1 : 34,1	138,9	1 : 431,9	278,5	1 : 215,6
615,0	1 : 108,6	1932,0	1 : 34,6	154,0	1 : 433,8	292,0	1 : 228,8
626,3	1 : 102,0	1743,1	1 : 36,6	179,4	1 : 356,7	274,4	1 : 233,2
557,5	1 : 102,6	1560,0	1 : 36,7	120,0	1 : 476,7	298,3	1 : 191,7
590,6	1 : 107,1	1498,1	1 : 42,2	123,1	1 : 513,4	306,9	1 : 206,2
554,1	1 : 108,3	1693,5	1 : 35,2	159,8	1 : 358,1	286,7	1 : 213,8

Organe beim Weib.

336,9	1 : 153,7	1293,3	1 : 40,0	146,3	1 : 354,0	252,3	1 : 205,3
496,7	1 : 98,6	1552,5	1 : 31,5	248,8	1 : 196,9	260,0	1 : 188,5
432,0	1 : 124,9	1706,0	1 : 32,2	190,0	1 : 263,2	293,0	1 : 187,7
405,0	1 : 117,8	1622,2	1 : 29,4	205,0	1 : 232,6	285,0	1 : 167,4
308,3	1 : 165,4	1515,0	1 : 33,7	135,0	1 : 377,8	253,3	1 : 201,3
391,7	1 : 109,7	1340,0	1 : 32,1	100,0	1 : 430,0	210,0	1 : 204,8
440,0	1 : 126,1	1445,0	1 : 38,4	151,7	1 : 365,8	251,7	1 : 220,5
406,7	1 : 109,4	1320,0	1 : 33,7	109,2	1 : 407,5	237,5	1 : 191,1
392,2	1 : 130,7	1451,8	1 : 34,9	155,7	1 : 338,0	258,8	1 : 197,5

Literatur.

1) Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig, 1866.
2) Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. Jena, 1890.
3) Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie. Hannover, 1880.
4) Bollinger, Idiopathische Herzhypertrophie. München, 1886.
5) H. Vierordt[1]), Anatomische, physiologische und physikalische Daten und Tabellen. Jena, 1888.
6) Blosfeld, Organostathmologie oder Lehre von den Gewichtsverhältnissen der wichtigsten Organe des menschlichen Körpers zu einander und zum Gesammtgewichte. Erlangen, 1864.
7) R. Thoma, Untersuchungen über die Grösse und das Gewicht der anatomischen Bestandtheile des menschlichen Körpers im gesunden und kranken Zustande. Leipzig, 1882.
8) Gluge, Atlas der pathologischen Anatomie. Jena, 1850.
9) Th. L. W. v. Bischoff, Das Hirngewicht des Menschen. Bonn, 1880.
10) Gocke, Ueber die Gewichtsverhältnisse normaler menschlicher Organe. München, 1883. Inaug.-Diss.
11) Ueber die Grösse des Herzens bei Menschen und Thieren. I.-D. von Joseph Bergmann. München, 1884.
12) Müller, W. (Jena), Die Massenverhältnisse des menschlichen Herzens. Hamburg und Leipzig, 1883.
13) Oppenheimer Karl, Ueber die Wachsthums-Verhältnisse des Körpers und der Organe. Zeitschrift für Biologie, 1889. (Aus dem pathologischen Institut zu München.)

---

[1]) Die zweite Auflage (Jena 1893) dieses ausgezeichneten Werkes erschien erst nach Abschluss vorliegender Arbeit und konnte nicht mehr benützt werden.

Lehmann's medicin. Handatlanten

nebst kurz gefassten Lehrbüchern.

Bd. I. **Atlas der Geburtshülfe.** I. Theil: Der Geburtsakt, dargestellt in 98 farbigen Tafeln von Dr. O. Schäffer, s. Z. Assistent an der kgl. Frauenklinik in München. Preis eleg. geb. *M.* 4.—.

Band II und Folge ist in 6—13 fachem prächtigem Farbendruck ausgeführt.

Bd. II. **Atlas der Geburtshülfe.** II. Theil: **Anatomischer Atlas der geburtshülflichen Diagnostik und Therapie.** Mit 145 farbigen Abbildungen und 272 Seiten Text, von Dr. O. Schäffer. Preis *M.* 8.—.

Bd. III. **Atlas und Compendium der Gynäkologie,** in 98 farbigen Tafeln. von Dr. O. Schäffer (erscheint im Frühjahr 1895). Preis ca. *M.* 8.—.

Bd. IV. **Atlas der Krankheiten des Mundes, der Nase und des Nasenrachenraumes.** In 64 color. Abbildungen dargestellt von Dr. med. L. Grünwald. Preis eleg. geb. *M.* 6.—.

Bd. V. **Atlas der Hautkrankheiten.** In 96 color. Tafeln herausgegeben von Privatdocent Dr. Kopp. Preis eleg. geb. *M.* 10.—.

Bd. VI. **Atlas der Geschlechtskrankheiten.** In 52 colorirten Tafeln herausgegeben von Privatdocent Dr. Kopp. Preis eleg. geb. *M.* 7.—.

Bd. VII. **Atlas und Grundriss der Ophthalmoscopie und ophthalmoscopischen Diagnostik.** Mit circa 100 farbigen Abbildungen. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Haab in Zürich. Preis eleg. geb. *M.* 10.—.

Bd. VIII. **Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen.** In 166 farbigen Abbildungen. Von Prof. Dr. Helferich in Greifswald. Preis *M.* 8.—.

In Vorbereitung befinden sich:

Bd. IX. **Atlas des gesunden und kranken Nervensystems** nebst Abriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Mit zahlreichen naturgetreuen Abbildungen von Serienschnitten zur Darstellung des Faserverlaufes, Schematen und Photographien aller wichtigen Krankheitsprocesse. Von Dr. Chr. Jakob, s. Z. I. Assistent der medic. Klinik in Erlangen. Preis circa *M.* 10.—.

Bd. X. **Atlas und Grundriss der pathologischen Anatomie.** In ca. 100 farbig. Tafeln. Von Prof. Dr. Bollinger. Preis eleg. geb. circa *M.* 12.—.

Bd. XI. **Atlas und Grundriss der Klin. Microscopie.** 80 Tafeln. Preis circa *M.* 7.—.

Bd. XII. **Atlas und Grundriss der allgemeinen Chirurgie** von Privatdocent Dr. A. Hoffa in Würzburg. In circa 200 Abbildungen. Preis circa *M.* 10.—.

Bd. XIII. **Atlas und Grundriss der Bacteriologie und Infections-Krankheiten.** In 60 Tafeln. Preis circa *M.* 10.—.

Bd. XIV. **Atlas und Grundriss der Anatomie.** In 100 farbigen Tafeln. Preis circa *M.* 10.—.

Bd. XV. **Atlas der Kehlkopfkrankheiten.** In 40 farbigen Tafeln. Preis circa *M.* 6.—.

Bd. XVI. **Atlas und Grundriss der gerichtlichen Medicin.** In circa 50 Abbildungen. Preis eleg. geb. circa *M.* 7.—.

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.